



DE3441129

Biblio

Desc

Claims

Page 1

Drawing

**esp@cenet****Push-button switch which is extrusion coated with foam material**

Patent Number: DE3441129

Publication date: 1986-05-15

Inventor(s): ROBL GERHARD DIPL. ING. (DE); WOLF JOACHIM DIPL. ING. (DE); LEITNER GEORG DIPL. ING. (DE)

Applicant(s): TELEFUNKEN ELECTRONIC GMBH (DE)

Requested Patent:  DE3441129

Application

Number: DE19843441129 19841110

Priority Number

(s): DE19843441129 19841110

IPC Classification: H01H13/48; H01H5/30

EC Classification: H01H13/08

Equivalents:

---

**Abstract**

---

A push-button switch which is extrusion coated with foam material has two boards 2, 7 which run parallel to one another and between which an elastic supporting device is inserted. External pressure can be exerted manually, via an operating surface 10, on the foam material layer which covers the first board 7, by means of which pressure contact surfaces 3, 4 can be made to make contact, which contact surfaces 3, 4 are located on the second board. The push-button switch is in this case, in particular, injection moulded into the foam material sheath of a steering-wheel spoke. In order in this case to prevent the switching gap being closed even as a result of the pressure which occurs when the push-button switch is extrusion coated with foam, and remaining closed, the supporting device has at least one dome-shaped snap-spring element 6 which is seated with its open edge on the second board 2 and whose dome rests on the first board. The open edge in this case rests on a conductor train 3, while a second conductor train is provided underneath the dome of the snap-spring element, which dome snaps through when manual force is applied. Thus, if pressure is applied onto the operating surface 10, the dome-shaped snap element over the first board 7 is caused to snap over, and an associated contact gap is closed. A horn circuit, for example, can be closed via the

contact gap.



---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

---

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 3441129 A1

⑯ Int. Cl. 4:

H01H 13/48

H 01 H 5/30

⑯ Aktenzeichen: P 34 41 129.1  
⑯ Anmeldetag: 10. 11. 84  
⑯ Offenlegungstag: 15. 5. 86

Deutschland

⑯ Anmelder:

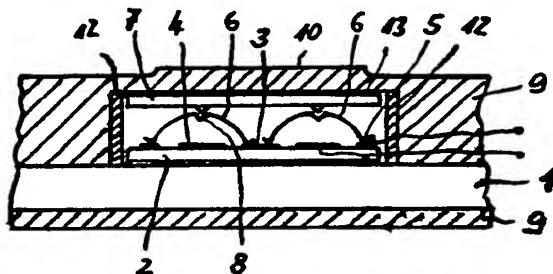
Telefunken electronic GmbH, 7100 Heilbronn, DE

⑯ Erfinder:

Leitner, Georg, Dipl.-Ing., 8500 Nürnberg, DE; Robl, Gerhard, Dipl.-Ing., 8501 Eschenau, DE; Wolf, Joachim, Dipl.-Ing., 8500 Nürnberg, DE

⑯ Mit Schaumstoff umspritzter Tastschalter

Ein mit Schaumstoff umspritzter Tastschalter weist zwei parallel zueinander verlaufende Platinen 2, 7 auf, zwischen welche eine elastische Stützvorrichtung eingefügt ist. Über eine Betätigungsfläche 10 an der die erste Platine 7 überdeckenden Schaumstoffschicht kann manuell äußerer Druck ausgeübt werden, durch den eine Kontaktierung von Kontaktflächen 3, 4 ausführbar ist, welche sich auf der zweiten Platine befinden. Der Tastschalter ist dabei insbesondere in die Schaumstoffumhüllung einer Lenkradspeiche eingespritzt. Um hierbei zu vermeiden, daß bereits durch den während des Umschäumens des Tastschalters auftretenden Druck die Schaltstrecke geschlossen wird und geschlossen bleibt, weist die Stützvorrichtung wenigstens ein domförmiges Schnappfederelement 6 auf, das mit seinem offenen Rand auf der zweiten Platine 2 aufsitzt und dessen Kuppel an der ersten Platine anliegt. Der offene Rand liegt dabei auf einem Leiterzug 3 auf, während unterhalb der bei manuellem Kraftaufwand durchschnappbaren Kuppel des Schnappfederelementes ein zweiter Leiterzug vorgesehen ist. Durch Druck auf die Betätigungsfläche 10 wird somit über die erste Platine 7 das domförmige Schnappelement zum Umschließen gebracht und eine zugeordnete Kontaktstrecke geschlossen. Über die Kontaktstrecke lässt sich beispielsweise ein Hupenschaltkreis schließen.



DE 3441129 A1

TEG-84/08

- 4 -

8.11.1984

Bt/wl

TELEFUNKEN electronic GmbH  
Theresienstraße 2  
7100 Heilbronn

**Ansprüche**

1. Mit Schaumstoff umspritzter Tastschalter mit zwei parallel zueinander verlaufenden Platinen, zwischen welche eine elastische Stützvorrichtung eingefügt ist, und mit einer Betätigungsfläche an einer eine Platine überdeckenden Schaumstoffschicht sowie mit Kontaktflächen auf der zweiten Platine, insbesondere in die Schaumstoffumhüllung einer Lenkradspeiche eingespritzter Tastschalter, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützvorrichtung wenigstens ein domförmiges Schnappfederelement (6) aufweist, das mit seinem offenen Rand auf der zweiten Platine (2) aufsitzt und dessen Kuppel an der ersten Platine (7) anliegt sowie mit Leiterzügen (3, 4) auf der zweiten Platine (2) im Bereich des offenen Randes und unterhalb der Kuppel.
2. Tastschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützvorrichtung aus mehreren nebeneinander angeordneten Schnappfederelementen (6) besteht.
3. Tastschalter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnappfederelemente (6) in mehreren parallel zueinander verlaufenden Reihen angeordnet sind.

15

101101

3441129

TEG-84/08

- 2 -

8.11.1984

TELEFUNKEN electronic GmbH  
Theresienstraße 2  
7100 Heilbronn

**Mit Schaumstoff umspritzter Tastschalter**

Die Erfindung betrifft einen Tastschalter gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei einem bekannten Tastschalter dieser Art (DE-OS 32 48 607) ist auf 05 eine Speiche eines Lenkrades eine Platine aufgesetzt, die mit elektrischen Leiterzügen versehen ist. Parallel zu dieser Platine läuft eine zweite Platine, wobei zwischen beiden Platinen eine Stützvorrichtung aus weichplastischem Material angeordnet ist. Diese Stützvorrichtung ist als Platte ausgebildet, die im Bereich von kalottenförmigen Ausprägungen der darüberliegenden Platine 10 Durchbrüche aufweist. Die Ausprägungen sind zur darunterliegenden Platine hin gerichtet und stehen mit Abstand von den Leiterzügen. Die Lenkradspeiche ist einschließlich des daraufliegenden Tastschalters mit Schaumstoff umspritzt. Die der steifen Lenkradspeiche abgewandt angeordnete Platine liegt unterhalb einer Betätigungsfläche, die in der darüberliegenden Schaumstoff- 15 schicht ausgebildet ist. Durch Druck auf diese Betätigungsfläche wird die darunterliegende erste Platine mit den Auswölbungen gegen die Kraft der elastischen Stützvorrichtung zu den Leiterbahnen der zweiten Platine hingedrückt, wodurch zwischen den beiden Platinen ein elektrischer Stromkreis für die Auslösung eines Hupensignals geschlossen wird. Von Nachteil ist bei 20 dieser Ausbildung, daß die weichplastische Stützvorrichtung im Hinblick

darauf, daß beim Einschäumen ein beachtlicher Flächendruck ausgeübt wird, bereits so weit zusammengedrückt werden kann, daß eine dauernde Kontaktgabe eintritt.

05 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Tastschalter gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zu schaffen, der verbesserte Schalteigenschaften aufweist.

10 Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt gemäß der Erfindung durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

Domförmige Schnappfederelemente weisen durch ihre Gestaltung eine relativ hohe mechanische Vorspannung auf, die relativ genau vorbestimbar ist. Anders als bei einer linear zusammendrückbaren Stützvorrichtung kann somit 15 ohne eine wesentliche Verformung des domförmigen Schnappfederelementes beim Einspritzen eine entsprechende Kraft aufgenommen werden, ohne eine Betätigung auszulösen. Durch die definierte mechanische Vorspannung und die beim Umspritzen mit Schaumstoff auftretenden Druckkräfte kann somit sicher festgelegt werden, wie hoch die mechanische Vorspannung des Schnapp- 20 federelementes gewählt werden muß. Vorzugsweise werden mehrere nebeneinander angeordnete Schnappfederelemente vorgesehen, um die Bedienfläche zur Erleichterung der Betätigung entsprechend groß ausbilden zu können. Dabei können die Schnappfederelemente auch in mehreren Reihen parallel zueinander verlaufend angeordnet werden.

25 Die Erfindung ist nachfolgend anhand der Prinzipskizze eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Auf die dem Fahrer eines Kraftfahrzeugs zugewandte Seite einer Lenkradspeiche 1 ist eine Platine 2 aus elektrisch isolierendem Material aufgelegt, 30 die an ihrer der Lenkradspeiche 1 abgewandten Seite elektrisch voneinander getrennte Leiterbahnen 3 und 4 aufweist. Auf den vorzugsweise als Ring

ausgebildeten Leiterbahnen 3, die mit wenigstens einem äußeren Anschluß verbunden sind, sitzt der offene Rand 5 eines domförmig ausgeprägten Schnappfederelementes 6 auf, wie es in Tastschaltern zur Anwendung kommt. Die höchste Erhebung der Kuppel dieses Schnappfederelementes 6 steht in 05 Anlage mit einer Platine 7, die sich parallel zur ersten Platine 2 erstreckt und allen Schnappfederelementen 6 gemeinsam ist. Die Leiterbahnen 4, die ebenfalls untereinander verbunden und mit einem äußeren Anschluß versehen sind, befinden sich unterhalb der Kuppel der Schnappfederelemente 6. In die Kuppel ist dabei eine Einformung 8 eingeprägt, die beim Durchschnappen der 10 Kuppel infolge einer auf die Platine 7 ausgeübten Betätigungs kraft zur Platine 2 hin durchschnappt und dadurch mit dem jeweiligen Leiterzug 4 in elektrischen Kontakt tritt. Die Lenkradspeiche 1 ist zusammen mit dem aufgesetzten Tastschalter 2 bis 8 mit einem Kunststoffschaum umhüllt, der in 15 einem Spritzwerkzeug gleichzeitig um die Speiche mit dem aufgesetzten Tastschalter gespritzt wird. Die hierbei auftretenden Kräfte werden durch entsprechende Bemessung der mechanischen Vorspannung der Schnappfederelemente aufgenommen und führen zu keinem Durchschnappen ohne die Anwendung einer äußeren Betätigungs kraft. Die äußere Betätigungs kraft wird dabei manuell auf eine der Platine 7 benachbarten Oberfläche der Schaumstoffumhüllung 9 ausgeübt, wobei im Bereich der Platine 7 eine Betätigungsfläche 10 zur Kennzeichnung der Lage des Tastschalters 2 bis 8 angeformt ist. Das Schnappfederelement 6 besteht vorzugsweise aus Metall- 20 blech und ist so geeignet, unmittelbar den Kontakt schluß zwischen den Leiterbahnen 3, 4 herzustellen. Es kann jedoch auch nur dazu dienen, eine darunter angeordnete Schaltstrecke zu betätigen und kann dann z.B. aus 25 isolierendem Kunststoff gefertigt werden.

10.11.84

3441129

TEG-84/08

- 5 -

8.11.1984

Damit der Tastschalter 2 bis 8 gegen das Eindringen von Kunststoffschaum beim Herstellen der Kunststoffumhüllung 9 geschützt ist, ist ein den Tastschalter 2 bis 8 mit Abstand radial umgebender steifer Rohrabschnitt 12 vorgesehen, der auch die radial einwirkenden Schaumkräfte aufnimmt und die 05 Platine 7 frei beweglich hält. Außerdem erstreckt sich eine elastische Folie 13 über die der Betätigungsfläche 10 zugewandte offene Stirnfläche des Rohrabschnitts 12 als Abdichtfolie, über welche ein manuell auf die Betätigungsfläche 10 ausgeübter Druck auf die parallel dazu verlaufende benachbarte Platine 7 übertragen wird.

6  
- Leerseite -

TEG-810

Nummer:

Int. Cl. 4

### Anmeldetag:

Am Freitag:  
Offenlegungstag:

34 41 129

H 01 H 13/48

10. November 1984

15. Mai 1986

- 7 -

